

**Учреждение образования
«Гомельский государственный университет
имени Франциска Скорины»**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе
Гомельского госуниверситета
им. Ф. Скорины, профессор

_____ И.В. Семченко

«_____» _____ 20 г.

Регистрационный № _____/р.

Основы экологии

(название курса)

**Учебная программа дисциплины обязательного компонента для
специальности**

1-24 01 02

(код специальности)

«Правоведение (юрист)»

(наименование специальности)

Факультет биологический

(название факультета)

Кафедра зоологии и охраны природы

(название кафедры)

Курс (курсы) 1

Семестр (семестры) 1

Лекции 8 час.

(количество часов)

Всего аудиторных часов

по дисциплине 8 час.

(количество часов)

Всего часов

по дисциплине _____ час.

(количество часов)

Зачет

1

(семестр)

Форма получения

высшего образования

дневная

Составил С.А. Зятков, ассистент

Учебная программа дисциплины обязательного компонента составлена на основе типовой базовой программы «Основы экологии» для высших учебных заведений по непрофильным биологическим специальностям, _____/тип.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению в качестве рабочего варианта на заседании кафедры зоологии и охраны природы
(название кафедры)

(дата, номер протокола)

Заведующий кафедрой

(подпись)

Г.Г. Гончаренко

(И.О. фамилия)

Одобрена и рекомендована к утверждению методическим советом биологического факультета
(название факультета)

(дата, номер протокола)

Председатель

(подпись)

В.А. Собченко

(И.О. фамилия)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Основы экологии» предусмотрена образовательным стандартом и базовым учебным планом подготовки для высших учебных заведений по непрофильным педагогическим специальностям.

Цель изучения дисциплины – формирование экологической культуры и профессиональной экологической грамотности будущего учителя, обеспечение трансформации экологической культуры и экологического знания в культуру педагогического мышления и деятельности.

Задачами дисциплины «Основы экологии» являются:

- ознакомление студентов с современной экологией как комплексной междисциплинарной наукой, ее предметом и задачами, местом в системе наук, методологическими основами, значением, структурой;
- осуществление формирования и развитие системы основных понятий в области экологии, ознакомление с основными ее законами;
- познание фундаментальных физических, химических, биологических закономерностей структуры и функционирования экологических систем, механизмов их самоорганизации;
- ознакомление с важнейшими глобальными экологическими проблемами современности, умение анализировать конкретные экологические ситуации;
- формирование у студентов экологического мировоззрения, умения анализировать и применять на практике экологическую информацию, планировать свои отношения с природой на основе экологических знаний и ответственности за ее будущее и будущее человечества.

В результате изучения дисциплины «Основы экологии» студент должен знать:

- фундаментальные понятия общей экологии;
- особенности сред жизни организмов и общие закономерности действия на них экологических факторов;
- основные характеристики и особенности функционирования популяции, биоценоза и экосистемы;
- биосферную концепцию В.И. Вернадского;
- формы биологического разнообразия;
- сущность концепции энергосбережения.

Студент, изучивший дисциплину «Основы экологии» должны уметь:

- использовать знания по экологии в преподавании других учебных дисциплин и учебно-воспитательной работе в школе;
- использовать принципы экономии энергосбережения в быту;
- находить рациональный подход к решению задач энергосбережения.

Общее количество часов по дисциплине – ____; аудиторных - 8, из них лекционных – 8. Форма отчетности – зачет.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Введение в экологию. Характеристика сред жизни, факторы среды, адаптация организмов к среде обитания

Предмет, содержание и задачи экологии. Краткая история развития экологических знаний.

Структура экологии. Взаимосвязь живой и неживой природы. Характерные свойства живых систем. Уровни организации живых систем. Экосистемный и популяционный подходы в экологии. Экология - научная основа рационального природопользования и охраны природных ресурсов.

Методы экологических исследований. Практическая значимость экологических исследований.

Общее понятие среды. Среда обитания как целостная система экологических факторов. Характеристика основных сред жизни: водная, наземно-воздушная, почвенная. Живые организмы как среда обитания. Основные принципы адаптации живых организмов к среде обитания.

Классификация факторов среды. Абиотические факторы: температура, освещенность, влажность, давление, концентрация солей и газов, биогенные элементы, ионизирующая радиация. Биотические факторы, их свойства и экологическое значение. Биологические ритмы. Антропогенные факторы, их особенности. Многообразие и возрастающее влияние антропогенных факторов. Экологическое значение воздействия антропогенных факторов на условия существования живых организмов.

Лимитирующие экологические факторы. Закон ограничивающих (лимитирующих факторов) Ф. Блэкмана. «Закон минимума» Либиха. Совместное действие экологических факторов. Экологическая пластичность живых организмов. Закон толерантности В. Шелфорда. Понятие «оптимума» и «пессимума». Эври- и стенобионты. Жизненные формы растений и животных.

Тема 2. Экология популяций. Биоценозы. Экосистемы.

Понятие популяции. Критерии популяции. Основные популяционные характеристики.

Пространственная структура популяции. Характер пространственного размещения особей. Возрастная структура популяции. Половая структура популяции. Динамика популяций. Рождаемость и смертность как динамические свойства популяции. Биотический потенциал популяции.

Этологическая структура популяций. Одиночный образ жизни, семейный образ жизни, стаи, колонии, стада. Эффект группы. Понятие о гомеостазе. Механизмы регуляции численности популяций.

Понятие биоценоза. Основные компоненты биоценоза. Фитоценоз, зооценоз, микробоценоз.

Структура биоценоза. Пространственная структура биоценоза. Ярусность. Горизонтальная неоднородность структуры биоценоза, ее причины и экологическое значение. Вертикальная структура биоценоза. Видовая структура био-

ценоза. Доминанты и эдификаторы.

Межпопуляционные отношения в биоценозах. Конкуренция, хищничество, паразитизм, мутуализм, комменсализм. Концепция экологической ниши. Правило конкурентного исключения Гаузе.

Понятие экосистемы. Автотрофный и гетеротрофный компонент экосистемы. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты.

Трофическая структура экосистемы. Экологические пирамиды численности, биомассы, энергии. Пищевая специализация гетеротрофов. Трофические уровни, цепи питания, пищевые сети.

Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность экосистем. Первичная и вторичная продукция. Динамика экосистем. Циклические и направленные изменения в экосистемах. Экологическая сукцессия. Классификация сукцессии. Проблемы стабильности экосистем.

Биогеоценоз. Основные понятия биогеоценологии по В. Н. Сукачеву. Особенности организации биогеоценозов.

Тема 3. Биосфера. Ресурсы биосферы и глобальный экологический кризис

Понятие биосферы. Биосфера как высший уровень организации живых систем. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Происхождение жизни и эволюция биосферы. Живое вещество планеты, его характеристика.

Состав и строение биосферы. Границы биосферы. Неравномерность распределения жизни в биосфере. Основные биогеохимические циклы в биосфере. Динамика и стабильность биосферы. Биологическое разнообразие как основа стабильности биосферы.

Исторические изменения в биосфере. Возрастающее влияние человека на биосферу. Техносфера. Концепция ноосферы. Понятие ноосферы по В.И. Вернадскому.

Понятие о природных ресурсах. Общая характеристика природных ресурсов. «Исчерпаемые» и «неисчерпаемые» природные ресурсы. «Альтернативные» виды ресурсов.

Биологические ресурсы. Экологические основы рационального использования растительных ресурсов. Экологические основы рационального использования дикой фауны.

Понятие об экологическом кризисе. Основные причины, обуславливающие экологический кризис. Глобальные экологические проблемы современности: парниковый эффект, разрушение озонового экрана, проблема народонаселения. Классификация загрязняющих веществ. Загрязнение атмосферы. Смог и его последствия. Проблема кислотных осадков. Основные источники загрязнения пресных вод и Мирового океана. Загрязнения почв. Масштабы опустынивания почв в современном мире. Принципы рационального использования и охрана почв.

Тема 4. Проблемы охраны природы

История становления охраны природы. Красная Книга, ее цель и назначение. Красная книга Беларуси и ее структура.

Охрана природных ландшафтов. Понятие об охраняемых территориях. Статус особо охраняемых природных территорий и их задачи. Биосферные заповедники, национальные парки, заказники, памятники природы, резерваты. Охраняемые территории мира. Охраняемые территории Беларуси. Стратегические направления охраны природы в 21 веке. Национальная стратегия и план действий по сохранению и устойчивому использованию биологического разнообразия Республики Беларусь.

Мониторинг окружающей среды. Цели и задачи экологического мониторинга. Методы экологического мониторинга. Роль биосферных заповедников в организации глобального мониторинга.

РЕПОЗИТОРИЙ ГГТУ ИМ.Ф.СКО

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия, перечень изучаемых вопросов	Всего часов	Количество аудиторных часов				Материальное обеспечение занятия (наглядные, методические пособия и др.)	Литература	Формы контроля знаний
			лекции	семинарские занятия	лабораторные занятия	СУРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
		2	2	-	-	-			
1	Введение в экологию. Характеристика сред жизни, факторы среды, адаптация организмов к среде обитания 1 Предмет, содержание и задачи экологии. 2 Структура экологии. 3 Методы экологических исследований. 4 Общее понятие среды. 5 Классификация факторов среды. 6 Лимитирующие экологические факторы.	2	2	-	-	-	Таблицы	[1] [2] [4] [5] [7] [8]	
		6	6	-	-	-			
2	Экология популяций. Биоценозы. Экосистемы 1 Понятие популяции. 2 Пространственная структура популяции. 3 Динамика популяций. 4 Этологическая структура популяций.	2	2	-	-	-	Таблицы	[1] [2] [4] [8]	

	5 Понятие биоценоза. 6 Структура биоценоза. 7 Межпопуляционные отношения в биоценозах. 8 Понятие экосистемы. 9 Трофическая структура экосистемы. 10 Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. 11 Биогеоценоз.								
3	Биосфера. Ресурсы биосферы и глобальный экологический кризис 1 Понятие биосферы. 2 Состав и строение биосферы. 3 Динамика и стабильность биосферы. 4 Исторические изменения в биосфере. 5 Понятие о природных ресурсах. 6 Биологические ресурсы. 7 Понятие об экологическом кризисе.	2	2	-	-	-	Таблицы	[5] [7] [8] [13]	
4	Проблемы охраны природы 1 История становления охраны природы. 2 Охрана природных ландшафтов. 3 Мониторинг окружающей среды.	2	2	-	-	-	Таблицы	[8] [12] [14] [15]	Групповая консультация
Итого часов		8	8	-	-	-			

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА СУРС

- 1 Биосфера — глобальная экологическая система.
- 2 Роль человека в эволюции биосферы.
- 3 Окружающая среда и здоровье человека.
- 4 Биоиндикация состояния окружающей среды.
- 5 Экологические проблемы Республики Беларусь и пути их решения.
- 6 Проблема кислотных осадков. Способы определения кислотности дождевой воды и почвы.
- 7 Экологические проблемы мегаполиса (на примере г. Минска).
- 8 Система охраняемых объектов как основа охраны природы Беларуси.
- 9 Грядет ли экологический Апокалипсис?
- 10 Биологическая индикация воздушной среды крупных городов.
- 11 Развитие теории ноосферы в трудах В. И. Вернадского.
- 12 Редкие и охраняемые виды растений и животных ваших родных мест.
- 13 Вода и жизнь. Проблема чистоты питьевой воды.
- 14 Экосистемы и проблема химизации.
- 15 Энергетические ресурсы Беларуси.
- 16 Альтернативные источники энергии.
- 17 Организация энергосбережения в Республике Беларусь. Основные направления энергосбережения.
- 18 Тепловые, гидро- и атомные электростанции. Оценка их эффективности. Перспективы развития атомной энергетики в РБ и ее целесообразность.
- 19 С какого времени начинать экологическое воспитание? Проблема экологического образования школьников.
- 20 Формы и методы экологического образования в воспитании школьников.
- 21 Природа Беларуси и рациональное природопользование.
- 22 Значение животных в экологических цепях. Редкие виды животных. Экскурсия в зоологический музей.

РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

ОСНОВНАЯ

- 1 Акимова, Т. А. Экология: / Т. А. Акимова, В. В. Хаскин.- учеб. (3-е изд.).- М., 2007.
- 2 Гиляров, А. М. Популяционная экология/ А. М. Гиляров.- М., 1990.
- 3 Маврищев, В.В. Основы экологии/ В.В. Маврищев.- Мн., 2007.
- 4 Маврищев, В.В. Общая экология: курс лекций/ В.В. Маврищев.- Мн., 2007.
- 5 Одум, Ю. Экология / Ю. Одум.- М., 1986.
- 6 Поспелова, Т. Г. Основы энергосбережения/ Т.Г. Поспелова.- Мн., 2000.
- 7 Радкевич, В. А. Экология/ В. А. Радкевич.- Мн., 1998.
- 8 Рассашко, И.Ф. Основы экологии/ И.Ф. Рассашко, Д.В. Потапов, Г.Г. Гончаренко, В.Н. Веремеев, А.В. Гулаков, А.В. Крук, И.В. Кураченко.- Гомель, 2005.
- 9 Свидерская, О. В. Основы энергосбережения/ О. В. Свидерская.- Мн., 2000.
- 10 Чернова, Н. М., Экология/ Н. М. Чернова, А. М. Былова.- М., 2004.
- 11 Шилов, И. А. Экология/ И. А. Шилов.- М., 2006.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ

- 12 Арманд, Д. Л. Нам и внукам/ Д. Л. Арманд.- М., 1966.
- 13 Вернадский, В. И. Биосфера/ В. И. Вернадский.- М., 1967.
- 14 Доруд, Ж. До того, как умрет природа/ Ж. Доруд.- М., 1968.
- 15 Парсон, Ф. Природа предъявляет счет/ Ф. Парсон.- М., 1968.
- 16 Потапов, А. Д. Экология/ А.Д. Потапов.- М., 2002.
- 17 Хотунцев, Ю.Л. Экология и экологическая безопасность/ Ю.Л. Хотунцев.- М., 2002.